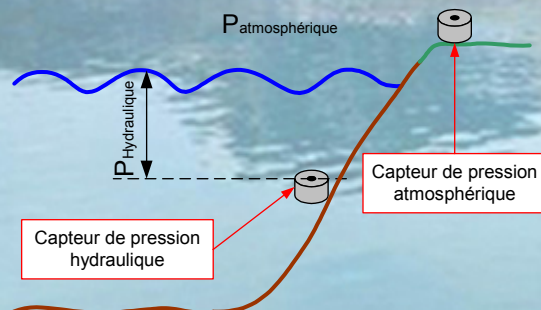


Système de mesure de niveau d'eau

Ce projet a été réalisé en partenariat avec l'entreprise JDC Electronic SA. Son but est de concevoir un appareil permettant de mesurer un niveau d'eau dans des milieux naturels difficilement accessibles (rivière, lac de montagne). Cet appareil doit être facilement transportable et avoir un faible coût de construction.

Cette mesure rendra possible la visualisation de l'évolution du niveau de l'eau. Ainsi l'utilisateur pourra, par exemple, anticiper d'importantes crues.

Cet appareil est basé sur la mesure de pression différentielle. Il est constitué de deux capteurs, dont un est immergé tandis que l'autre se trouve à l'air libre.

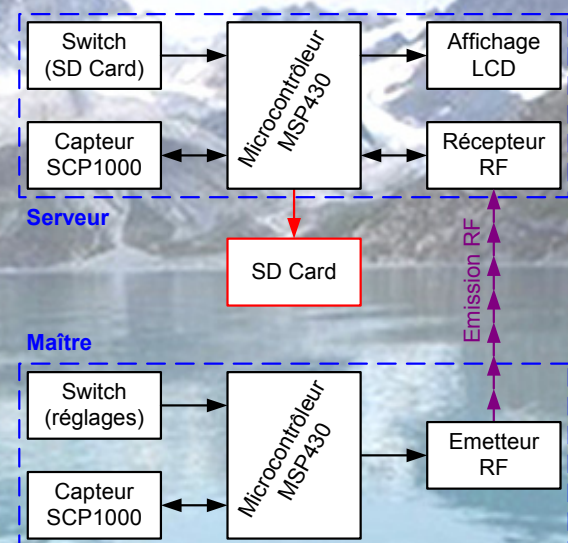


Avec cette mesure, il suffit d'utiliser la formule suivante :

$$P_{hydr}(t, h, a) = P_{atm}(t, a) + \rho(T) \cdot g(a) \cdot h$$

où P est la pression, t est le temps, h est la hauteur d'eau, a est l'altitude, ρ est la masse volumique, T est la température et g est l'attraction terrestre.

Le système est composé de deux modules. Ils sont tous deux constitués d'un microcontrôleur MSP430 et d'un capteur de pression SCP1000. La communication entre eux est assurée par une liaison radio.



Les réglages de l'appareil se font depuis le module maître avant que celui-ci ne soit immergé. L'appareil dispose des réglages suivants :

- Intervalle de mesures ;
- Date ;
- Heure.

Les mesures acquises par le système sont réunies sur le module serveur pour y être traitées. Toutes les données traitées sont ensuite sauveées sur une SD Card. Ainsi le transport des données est rendu très simple et le système peut continuer de fonctionner après échange de la SD Card.